

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.2 Konsep Tidur**

##### **2.2.1 Pengertian Tidur**

Tidur merupakan aktivitas yang melibatkan susunan saraf pusat, saraf perifer, endokrin, kardiovaskuler, respirasi, dan muskuloskeletal. Tiap kejadian tersebut dapat diidentifikasi atau rekaman dengan elektroensefalogram (EEG) untuk aktivitas listrik otak, pengukuran tonus otot dengan menggunakan elektromiogram (EMG) dan elektrookulogram (EOG) untuk mengukur pergerakan mata (Tarwoto & Wartonoh, 2015).

##### **2.2.2 Kualitas Tidur**

Kualitas tidur adalah kepuasan seseorang terhadap tidur sehingga orang tersebut tidak merasa lelah, gelisah dan mudah terangsang, apatis dan lesu, kehitaman di sekitar mata, kelopak mata bengkak, sakit kepala, sering menguap dan mudah ngantuk, dan mata perih (Sugiono, Putro, & Sari, 2018).

### 2.2.3 Tahapan Tidur

Normal tidur dibagi menjadi dua yaitu, *Nonrapid Eyes Movement* (NREM) dan *Rapid Eye Movement* (REM). Masa NREM seseorang terbagi menjadi empat tahapan dan memerlukan kira-kira 90 menit selama siklus tidur. Sementara, itu tahapan REM adalah tahapan terakhir kira-kira 90 menit sebelum tidur berakhir.

#### Tahapan tidur NREM

##### a. NREM tahap I

1. Tingkat transisi.
2. Merespon cahaya.
3. Berlangsung beberapa menit.
4. Mudah terbangun dengan rangsangan.
5. Aktivitas fisik, tanda vital, dan metabolisme menurun.
6. Bila terbangun terasa sedang mimpi.

##### b. NREM tahap II

1. Periode suara tidur.
2. Mulai relaksasi otot.
3. Berlangsung selama 10-20 menit.
4. Fungsi tubuh berlangsung lambat.
5. Dapat dibangunkan dengan mudah.

c. NREM tahap III

1. Awal tahap dari keadaan tidur nyenyak.
2. Sulit dibangunkan.
3. Relaksasi otot menyeluruh.
4. Tekanan darah menurun.
5. Berlangsung 15-30 menit.

d. NREM tahap IV

1. Tidur nyenyak.
2. Sulit untuk dibangunkan, butuh stimulus intensif.
3. Untuk restorasi dan istirahat, tonus otot menurun.
4. Sekresi lambung menurun.
5. Gerak bola mata cepat.

Tahapan tidur REM

1. Lebih sulit dibangunkan dibandingkan dengan tidur NREM.
2. Pada orang dewasa normal REM yaitu 20-25% dari tidur malam.
3. Jika individu terbangun pada tidur REM, biasanya terjadi mimpi.
4. Tidur REM penting untuk keseimbangan mental, emosi, juga peran dalam belajar, memori dan adaptasi (Tarwoto & Wartonoh, 2015).

#### 2.2.4 Fungsi Tidur

Tidur adalah waktu perbaikan dan persiapan energi untuk periode terjaga berikutnya. Periode tidur juga bagian dari proses mempertahankan fungsi fisiologis normal. Penggunaan energi sehari-hari perlu diganti dengan periode istirahat pada waktu malam hari. Dalam siklus tidur dikenal tahap REM, tahap ini sangat penting untuk jaringan otak dan memelihara fungsi kognitif. Tidur REM menyebabkan perubahan aliran darah ke otak, peningkatan aktivitas korteks, peningkatan aktivitas konsumsi oksigen dan pengeluaran *epinephrine*. Selain itu, tidur juga berfungsi untuk mempertahankan fungsi mental, memori, aktivitas sistem imun dan regulasi hormon (Patricia & Perry, 2011).

#### 2.2.5 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tidur

a. Umur atau Usia

Usia merupakan salah satu faktor penentu lamanya tidur yang dibutuhkan seseorang. Semakin tua usia, maka semakin sedikit pula lama tidur yang dibutuhkan.

b. Jenis kelamin

Menyatakan bahwa usia lansia lebih besar mengalami gangguan tidur daripada usia lanjut usia risiko tinggi. Selain itu jenis kelamin yang paling banyak mengalami gangguan tidur adalah laki-laki, karena laki-laki dominan pada tingkat stres dan gaya hidup yang cenderung perokok.

c. Penyakit

Seseorang yang mengalami sakit memerlukan waktu tidur yang lebih banyak dari normal. Namun demikian, keadaan sakit menjadi pasien kurang tidur atau tidak dapat tidur. Misalnya pada pasien dengan gangguan pernafasan seperti asma, bronkitis, penyakit kardiovaskuler, dan penyakit saraf.

d. Lingkungan

Pasien yang bisa tidur pada lingkungan yang terang dan nyaman, kemudian terjadi perubahan suasana seperti gaduh, maka akan menghambat tidurnya.

e. Motivasi

Motivasi dapat mempengaruhi tidur dan dapat menimbulkan keinginan untuk tetap bangun dan waspada menahan kantuk.

f. Aktivitas fisik

Keletihan akibat aktivitas yang tinggi memerlukan tidur yang lebih untuk menjaga keseimbangan terhadap energi yang telah dikeluarkan. Orang yang telah melakukan aktivitas dan mencapai kelelahan akan lebih cepat tidur karena tahap tidur *Non Rapid Eye Movement* (NREM) diperpendek.

g. Kecemasan

Pada saat cemas seseorang mungkin meningkatkan saraf simpatis sehingga mengganggu tidurnya.

h. Alkohol

Alkohol menekan REM secara normal, seseorang yang tahan minum alkohol dapat meningkatkan insomnia dan lekas marah.

i. Obat-obatan

Beberapa obat yang dapat menimbulkan gangguan tidur antara lain sebagai berikut.

1. Diuretik: menyebabkan insomnia.
2. Antidespresan : menyupresi REM.
3. Kanfein : meningkatkan saraf simpatis.
4. Beta- bloker : menimbulkan insomnia.
5. Narkotika : menyupresi REM (Tarwoto & Wartonoh, 2015).

#### 2.2.6 Perubahan Tidur pada Lansia

Jumlah tidur total pada umumnya tidak berubah sesuai dengan bertambahnya usia, akan tetapi kualitas tidur pada lansia kebanyakan berubah (Potter, Patricia, & Perry, 2011). Periode REM cenderung memendek dimana terdapat progresif pada tahap tidur NREM 3 dan NREM 4, bahkan beberapa lansia hampir tidak memiliki tahap tidur 4 atau disebut tidur dalam. Selama proses menua, pola tidur mengalami perubahan yang khas, yang berbeda dengan orang pada umumnya/dewasa normal. Hal tersebut mencakup latensi tidur, gangguan tidur pada dini hari, dan peningkatan jumlah tidur siang serta waktu untuk tidur lebih dalam menurun.

Pada penelitian di laboratorium tidur, lansia memiliki waktu tidur dalam (*delta sleep*) yang pendek, justru lebih panjang pada periode tidur stadium satu dan dua. Dari hasil test dengan alat *Polysomnographic* ditemukan lansia mempunyai penurunan yang signifikan dalam *Rapid Eye Movement* (REM) dan *Slow Ware Sleep*.

Pada lansia juga terjadi perubahan irama sirkadian tidur normal, yang mengakibatkan kurang sensitif terhadap pencahayaan terang dan gelap (Darmojo & Martono, 2009).

### 2.2.7 Gangguan Tidur

Gangguan tidur pada lansia diperkirakan terjadi 40-70% pada lansia (Hartono et al., 2019).

#### 1. Insomnia

Insomnia yang terjadi secara global mempengaruhi sekitar 150 juta orang di Negara berkembang. Prevelensi insomnia di Indonesia dilaporkan 10 % dari jumlah populasi atau sekitar 28 juta orang (Hartono et al., 2019). Insomnia adalah ketidakmampuan memperoleh secara cukup kualitas dan kuantitas tidur. Tiga macam insomnia inisial (*initial insomnia*) adalah ketidakmampuan untuk tidur, insomnia intermiten (*intermittent insomnia*) merupakan ketidakmampuan untuk tetap mempertahankan tidur karena sering terbangun dan insomnia terminal (*terminal insomnia*) adalah bangun lebih awal, tetapi tidak pernah tidur kembali. Penyebab insomnia adalah ketidakmampuan fisik, kecemasan, dan kebiasaan minum alkohol dalam jumlah banyak (Tarwoto & Wartonoh, 2015).

#### 2. *Sleep apnea*

*Sleep apnea* terjadi terjadi saat sebagian jalan nafas mengalami obstruksi saat tertidur. Gejala yang terlihat dari kondisi ini adalah kelelahan saat terbangun dan sepanjang hari. Lansia yang mengalami *sleep apnea* akan mengalami kelelahan sepanjang waktu (Rhosmawati, 2014).

## 2.3 Konsep Aktivitas Fisik

### 2.3.1 Pengertian Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik adalah semua gerakan otot yang berbasis yang membakar energi tubuh (Tandra H, 2009). Aktivitas fisik merupakan pergerakan anggota tubuh yang menyebabkan pengeluaran tenaga yang sangat penting bagi pemeliharaan kesehatan aktivitas fisik dan mental, serta mempertahankan kualitas hidup agar tetap sehat dan bugar sepanjang hari (Fatmah, 2010).

### 2.3.2 Jenis-Jenis Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik dapat digolongkan menjadi 3 tingkatan, aktivitas yang sesuai untuk lansia sebagai berikut :

1. Kegiatan ringan, hanya memerlukan sedikit tenaga dan biasanya tidak menyebabkan perubahan dalam pernafasan atau ketahanan (*endurance*) contohnya berjalan kaki, menyapu lantai, mencuci baju/piring.
2. Kegiatan sedang, membutuhkan tenaga intens atau terus menerus, gerakan otot yang berirama atau kelenturan (*flexibility*) contoh berlari kecil, tenis meja, berenang, bermain dengan hewan peliharaan, bersepeda.
3. Kegiatan berat, biasanya berhubungan dengan olahraga dan membutuhkan kekuatan (*strength*) membuat berkeringat contohnya berlari, bermain sepak bola, aerobik (Nurmalina, 2011).



### 2.3.3 Tingkat Aktivitas fisik

#### 1. Aktivitas Fisik Berat

Aktivitas fisik dikategorikan berintensitas berat jika peningkatan denyut nadi mencapai 80% atau lebih dari denyut nadi maksimal. 25% dari waktu yang digunakan adalah untuk duduk atau berdiri dan 75% untuk kegiatan kerja khusus dalam bidang pekerjaannya.

#### 2. Aktivitas Fisik Sedang

Aktivitas fisik dikatakan berintensitas sedang apabila terdapat peningkatan denyut nadi mencapai 60%-75% dari denyut nadi maksimal. 40% dari waktu yang digunakan adalah untuk duduk atau berdiri dan 60% adalah untuk kegiatan kerja khusus dalam bidang pekerjaannya.

#### 3. Aktivitas Fisik Ringan

Aktivitas fisik dikatakan berintensitas ringan jika peningkatan denyut nadi sangat kecil. 75% dari waktu yang digunakan adalah untuk duduk atau berdiri dan 25% adalah untuk kegiatan kerja khusus dalam bidang pekerjaannya.

Tabel 2.1 Interpretasi Tingkat Aktivitas Fisik

Nadi maksimal dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut:  

$$\text{Nadi maksimal} = 220 - \text{umur (tahun)}$$

(Nila Kurniasari, 2017).

### 2.3.4 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Fisik

Beberapa faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik :

1. Umur

Aktivitas fisik seseorang meningkat sampai mencapai maksimal pada usia 20-30 tahun, kemudian akan terjadi penurunan kepastian fungsional dari seluruh tubuh, kira-kira sebesar 0.8-1% per tahun, tetapi bila rajin berolahraga penurunan ini dapat dikurangi sampai separuhnya.

2. Jenis kelamin

Sampai pubertas biasanya aktivitas fisik lansia laki-laki hampir sama dengan lansia perempuan, tapi biasanya laki-laki mempunyai nilai yang jauh lebih besar.

3. Pola makan

Makanan salah satu faktor yang mempengaruhi aktivitas, karena bila jumlah makanan dan porsi makanan lebih banyak, maka tubuh akan merasa mudah lelah dan tidak ingin melakukan kegiatan seperti seperti berolahraga atau menjalankan aktivitas lainnya. Kandungan dari makanan yang berlemak juga banyak mempengaruhi tubuh untuk melakukan aktivitas sehari-hari ataupun berolahraga, sebaliknya makanan yang akan dikonsumsi dipertimbangkan kandungan gizinya agar tubuh tidak mengalami kelebihan energi namun tidak dapat dikeluarkan secara maksimal.

#### 4. Penyakit/kelainan tubuh

Berpengaruh terhadap kapasitas jantung, paru postur tubuh, obesitas, hemoglobin/sel darah dan serat otot. Bila ada kelainan pada tubuh seperti di atas akan mempengaruhi aktivitas yang akan dilakukan. Seperti kekurangan sel darah merah, maka orang tersebut tidak di perolehkan untuk melakukan olahraga yang berat (Dewi, 2018).

#### 2.3.5 Manfaat Aktivitas Fisik

Menurut Depkes, RI (2010) manfaat aktivitas fisik secara teratur

1. Status kesehatan meninggi
2. Kebugaran jasmani meninggi
3. Perbaikan postur tubuh
4. Berat badan terkontrol
5. Tulang dan otot kuat
6. Percaya diri meningkat

#### 2.4 Hubungan Aktivitas Fisik dengan Kualitas Tidur pada Lansia

Lansia merupakan sebuah proses yang terjadi secara alami yang tidak bisa dihindari oleh setiap manusia (Bandiyah, 2010). Menurut Kaplan dan Sadock dalam Mareti (2010) bahwa sekitar 40-50% lansia mengalami gangguan pola tidur. Faktor lain yang dapat mempengaruhi kualitas tidur yaitu penyakit, lingkungan, aktivitas fisik, gaya hidup, motivasi dan obat-obatan (Putra R, 2011). Tidur yang baik tidak dilihat dari jumlah tidurnya, tetapi dilihat dari kualitas tidurnya (Tamher &

Noorkasiani, 2010). Masalah tidur yang sering terjadi pada lansia yaitu banyak lansia yang mengeluh tidak dapat tidur dikarenakan sering terbangun di malam hari dan tidak dapat untuk memulai tidur. Dampak dari gangguan tidur yaitu kualitas tidur menjadi buruk, menyebabkan kerentanan terhadap penyakit, stres, kebingungan, disorientasi, gangguan mood dan kemampuan konsentrasi menurun (Potter & Perry, 2009).

Selain itu kurangnya kegiatan harian atau kegiatan-kegiatan terstruktur akan mempengaruhi pengurangan waktu tidur atau kualitas tidur pada lansia. Aktivitas fisik adalah olahraga yang tidak memberatkan dan mudah dilakukan oleh lansia karena aktivitas fisik dapat mendorong jantung bekerja secara optimal, tulang tetap kuat, mengembalikan kelenturan sistem saraf, memaksimalkan suplai oksigen ke otak, serta membantu menghilangkan radikal bebas yang ada pada tubuh. Pola tidur mencakup kualitas dan kuantitas tidur seseorang dimana kualitas tidur adalah jumlah tahapan NREM (*Non Rapid Eye Movement*) dan REM (*Rapid Eye Movement*) yang dialami seseorang dalam sehari (Tarwanto, 2015). Pola tidur yang tidak menetap akan memberikan dampak terhadap kekurangan tidur sehingga akan mempengaruhi kondisi fisik dan psikis seseorang (James, 2010).